

特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 10 FEB 2005

WIPO

PCT

| | | |
|---|------------------------------------|---------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 SK03PCT136 | 今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/JP03/15884 | 国際出願日 (日.月.年) 11.12.2003 | 優先日 (日.月.年) 26.12.2002 |
| 国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ H01Q9/14, 9/16, H04B1/40 | | |
| 出願人 (氏名又は名称) ソニー株式会社 | | |

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 4 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）
 - ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するデータを含む。（実施細則第802号参照）

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

| | | |
|--|------------------------------|-------------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日 26.07.2004 | 国際予備審査報告を作成した日 18.01.2005 | |
| 名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 吉村 伊佐雄 | 5 T 4 2 3 5 |
| 電話番号 03-3581-1101 内線 3526 | | |

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

BEST AVAILABLE COPY

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、 語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1, 4-16 ページ、出願時に提出されたもの

第 2, 3, 3/1 ページ*、05.11.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 ページ*、 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 4, 5 項、出願時に提出されたもの

第 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 3, 6 項*、05.11.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 項*、 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-13 ~~ページ~~/図、出願時に提出されたもの

第 ページ/図*、 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 ページ/図*、 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 ページ

☒ 請求の範囲 第 1, 2 項

☐ 図面 第 ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること)

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること)

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 ページ

☐ 請求の範囲 第 項

☐ 図面 第 ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること)

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること)

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

| | | | |
|----------------|-------|-----|--------|
| 新規性 (N) | 請求の範囲 | 3-6 | 有 無 |
| | 請求の範囲 | | |
| 進歩性 (IS) | 請求の範囲 | | 有 無 |
| | 請求の範囲 | 3-6 | |
| 産業上の利用可能性 (IA) | 請求の範囲 | 3-6 | 有 無 |
| | 請求の範囲 | | |

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1: JP 2002-33676 A (ソニー株式会社) 2002.01.31, 【0051】-【0055】, 【0064】, 第4, 6, 7図 & EP 1176709 A2 & US 2002/21685 A
 文献2: JP 2002-261533 A (ソニー株式会社) 2002.09.13, 全文, 全図 & WO 2002/071542 A1
 文献3: JP 2000-106605 A (株式会社デンソー) 2000.04.11, 【0018】, 【0020】, 【0071】, 第3図 & DE 19935232 A1
 文献4: JP 2000-69107 A (キャノン株式会社) 2000.03.03, 【0028】-【0030】, 【0035】 (ファミリーなし)
 文献5: JP 2002-232319 A (富士通株式会社) 2002.08.16, 全文, 全図 (ファミリーなし)
 文献6: JP 2001-111448 A (株式会社日立国際電気) 2001.04.20, 全文, 全図 (ファミリーなし)

請求の範囲3、6に係る発明は、国際調査報告で提示した上記文献1、2及び国際予備審査報告で新たに提示した上記文献3、4により進歩性を有しない。
 上記文献1には、伝送速度及び周波数帯の異なる二つの無線周波数帯で通信可能な無線LANシステムにおいて、通信中に、妨害となる電波が発生したときには、機器自身がそれを検出し、アンテナ及び送受信回路を切り換えて通信チャンネルを妨害のないチャンネルへ切り換える無線通信機器が記載されている。
 また、上記文献2には、複数の周波数帯域で通信可能な電子機器に用いられる無線通信モジュールについて、アンテナ素子パターンを、複数のMEMSスイッチ素子によって状態を切り換えることにより、選択される複数の共振周波数を有する無点通信アンテナが記載されている。
 そして、上記文献3、4に記載されるように、伝送速度を低く切り換えることで消費電力の低減を計ることは周知のことである。
 従って、上記文献1において、アンテナモジュールを上記文献2に記載されるような構成のものとするか、上記文献3、4に基づき、消費電力の節減のため、伝送速度を切り換えるために周波数帯を低い周波数帯へ切り換える構成とすることは、当業者が容易に想到し得たことと認められる。

請求の範囲4に係る発明は、国際調査報告で提示した上記文献1、2、5及び国際予備審査報告で新たに提示した文献3、4により進歩性を有しない。
 二つある周波数帯域のうち、どちらを選択するかを、あらかじめ設定された動作モードによって切り換えることは上記文献1の【0053】、上記文献5の【0023】、上記文献3の【0071】に記載されるよう周知のことである。

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

請求の範囲 5、6に係る発明は、国際調査報告で提示した上記文献 1、2 及び国際予備審査報告で新たに提示した上記文献 3、4、6 により進歩性を有しない。

上記文献 1 の【0053】には、通話品質のよいチャンネルを選択するため、二つのチャンネルの周波数を順次切り換え、復調後のデータのビット誤り率などから、最も妨害の小さいチャンネルを判別してそのチャンネルを通信チャンネルとして設定することが記載されており、一般に、電界強度等によって受信状態を判別することが例えば上記文献 6 に記載されるよう周知であるから、文献 1 において、文献 6 に基づき、電界強度に応じてチャンネルを切り換える制御とすることは、当業者が適宜為し得たことと認められる。

1 M b p s の速度で通信を行う無線LANシステム、あるいは、Bluetoothと呼ばれる近距離無線通信システム等の種々の次世代無線ネットワークシステムが提案されている。

データ等の送受信システムでは、かかる無線ネットワークシステムを有効に利用して、家庭内や屋外などの様々な場所において手軽にかつ中継装置等を介することなくデータの授受、インターネット網へのアクセスやデータの送受信が可能となっている。

一方、データ等の送受信システムにおいては、特開2002-280745号公報にも記載されるように、小型軽量で携帯可能であり上述した通信機能を有する通信端末の実現が必須となる。

ところで、従来、各種通信方式が提案され、複数の通信方式を選択的に用いて選択的な通信が可能となってきた。

例えば、LAN (Local Area Network) やPAN (Personal Area Network) の領域では、IEEE802.11bとIEEE802.11aなどのマルチバンド通信ユニットが商品化されようとしている。しかしながら、通信速度の大きなIEEE802.11a等の方式では、消費電力が大きく、且つ、デュアル・バンド・アンテナなども通常のアンテナよりも大きいため、携帯型の機器などへの搭載は不向きであった。

PDA (Personal Digital Assistant) や携帯電話等の携帯型の電子機器においても、インターネット経由で大きなファイルをダウンロードしたい用途は存在し、これには、実現不可能であった。

発明の開示

本発明の目的は、上述したような従来技術が有する問題点を解決することができる新規な無線通信装置を提供することにある。

本発明の他の目的は、携帯型の電子機器でも、バッテリーに余裕がある場合や、商用電源から直接電源供給を受けられる際には、高通信レートの通信を選択し、逆に、外出時など、電源をセーブしたいときには、低消費電力モードに自動的に設定可能なシステム構成及びハードウェア構成を可能とする無線通信アンテナ及

び無線通信装置を提供することにある。

本発明に係る無線通信装置は、アンテナ基板上に形成されたスイッチを介して接続される複数のアンテナ素子パターンを有し、スイッチによりアンテナ素子パターンの接続状態を切り換えることにより、選択される複数の共振周波数を有する無線通信アンテナと、無線通信アンテナに接続される互いに通信帯域の異なる複数の通信回路と、使用する通信帯域に応じて通信回路を選択するとともに無線通信アンテナの共振周波数を選択する制御を行う制御部とを備え、制御部は、パワーセーブモード時に、使用する通信帯域を周波数の低い通信帯域に決定して通信回路を選択するとともに無線通信アンテナの共振周波数を選択して受信モードを固定する制御を行う。

本発明に係る無線通信装置において、制御部は、例えば、予め設定可能な動作モードに応じて使用する通信帯域を自動的に決定して、通信回路を選択するとともに無線通信アンテナの共振周波数を選択する制御を行う。

共振周波数を選択する制御を行う制御部とを備え、

上記制御部は、パワーセーブモード時に、使用する通信帯域を周波数の低い通信帯域に決定して通信回路を選択するとともに無線通信アンテナの共振周波数を選択して受信モードを固定する制御を行うことを特徴とする無線通信装置。

また、制御部は、例えば、各通信回路により得られる信号受信強度に基づいて、使用する通信帯域を自動的に決定して、通信回路を選択するとともに無線通信アンテナの共振周波数を選択する制御を行う。

さらに、無線通信アンテナのスイッチは、例えばMEMSスイッチ素子からなり、多層基板からなるアンテナ基板に埋設されている。

本発明の更に他の目的、本発明によって得られる具体的な利点は、以下において図面を参照して説明される実施の形態の説明から一層明らかにされるであろう。

図面の簡単な説明

図1は、本発明を適用した無線通信システムを示すブロック図である。

図2は、無線通信システムに使用されるチューナブルアンテナの原的な構成を

示す回路構成図である。

請求の範囲

1. (削除)

2. (削除)

3. (補正後) アンテナ基板上に形成されたスイッチを介して接続される複数のアンテナ素子パターンを有し、上記スイッチによりアンテナ素子パターンの接続状態を切り換えることにより、選択される複数の共振周波数を有する無線通信アンテナと、

上記無線通信アンテナに接続される互いに通信帯域の異なる複数の通信回路と、使用する通信帯域に応じて通信回路を選択するとともに無線通信アンテナの共振周波数を選択する制御を行う制御部とを備え、

上記制御部は、パワーセーブモード時に、使用する通信帯域を周波数の低い通信帯域に決定して通信回路を選択するとともに無線通信アンテナの共振周波数を選択して受信モードを固定する制御を行うことを特徴とする無線通信装置。

4. 上記制御部は、予め設定可能な動作モードに応じて使用する通信帯域を自動的に決定して、通信回路を選択するとともに無線通信アンテナの共振周波数を選択する制御を行うことを特徴とする請求の範囲第3項記載の無線通信装置。

5. 上記制御部は、各通信回路により得られる信号受信強度に基づいて使用する通信帯域を自動的に決定して通信回路を選択するとともに無線通信アンテナの共振周波数を選択する制御を行うことを特徴とする請求の範囲第3項記載の無線通信装置。

6. (補正後) 上記無線通信アンテナのスイッチは、MEMS (Micro-Electro-Mechanical-System) スイッチ素子からなり、多層基板からなるアンテナ基板に埋設されていることを特徴とする請求の範囲第3項記載の無線通信装置。